

愛知県立豊田東高等学校跡地で確認された昆虫相

Insect fauna recorded in the former Toyota Higashi High School site

鶴田 (酒井) 博嗣¹⁾・小島崇史²⁾・小嶋 誠³⁾・大熊千晶⁴⁾・浜崎健児⁵⁾

Hirotsugu TSURUTA (Sakai)¹⁾, Takashi KOJIMA²⁾,
Makoto KOJIMA³⁾, Chiaki OKUMA⁴⁾ and Kenji HAMASAKI⁵⁾

要 約

2007年に移転した愛知県立豊田東高等学校の跡地に建設が予定されている(仮称)豊田市博物館では、庭園に生物の生息環境を整備し、それらを活用した学習活動の展開を目指している。整備に向けた既存生物相の知見集積のため、校舎解体工事前の期間に昆虫調査を実施した。あわせて、豊田東高校に隣接していた旧豊田市立童子山小学校で1991年度に行われた昆虫調査の標本から過去の昆虫相のリストを作成した。その結果、1991年では12目261種、2020年では10目129種の昆虫を確認した。2020年は夏以降の調査ができなかったため、1991年よりも種数が少なかったものの、両年で確認された種は9目59種となり、学習活動での指標種として活用可能な種も確認することができた。また、両年で種数に違いが生じた要因の1つとして当該地周辺の約1km四方の土地利用形態の変化を確認したところ、1991年の時点で学校周辺の17.1%を占めていた農地は2020年の時点で1%まで減少しており、周辺の森林間を繋いでいた緑地の減少に伴う生物の移動経路(エコロジカルコリドー)の消失が示唆された。これらの点から、庭園での当初の環境造成にあたっては、移動分散能力の高い昆虫類を対象とした整備を行うことで、早期の昆虫類の定着と学習活動での活用が可能になると考えられた。

キーワード : (仮称)豊田市博物館, 昆虫, 土地利用, 豊田東高等学校, 童子山小学校

はじめに

奥山から里山、森林から草地など多様な環境を含んでいる豊田市域は、植物相も変化に富むことから、それに対応した多様な昆虫が分布しており(間野, 2018)、29目8434種に及ぶ昆虫が確認されている(豊田市生物調査報告書作成委員会, 2016)。また、豊田市の中心市街地においても、矢作川の堤外地とその周辺および農業用水の周辺には、現在の流れに沿った緑豊かな環境が点在しており、中心市街地に隣接する公園や神社を対象にした調査では、98種類以上のガ類、243種のコウチュウ類が確認されている(間野, 2006; 間野ほか, 2006)。このように中心市街地でありながらも多様な昆虫が確認できることは、豊田市の特徴の一つといえる。

現在豊田市では、市域の歴史、文化、自然を発信するWE LOVEとよたの拠点として、愛知県立豊田東高等学校の跡地(以下、東高跡地)に総合博物館(以下、新博物館)の整備が進められている(豊田市教育委員会教育行政部文化財課, 2019)。2024(令和6)年度の開館を目指す新博物館では、IPM(総合的有害生物管理)による展示収蔵区画のゾーニングを考慮した建物設計を行

うとともに、庭園エリアに水辺や雑木林をはじめとする生物の生息環境をビオトープとして整備し、それらを活用した学習活動の展開を予定している(豊田市博物館準備室, 2021)。こうした環境整備にあたっては、既存の環境や生物相を把握することが不可欠であり、ビオトープの計画や評価に向けて、相応しい指標生物を選定することが重要である(Langevelde, 1994)。

東高跡地における生物相の現状を把握するにあたり、当該地での過去の調査状況について情報収集を行ったところ、旧豊田東高校に隣接していた豊田市立童子山小学校(1992年に移転、跡地は豊田市美術館)で、移転前の1991年に敷地内での昆虫調査が実施され、その際に作成された標本が保管されていることが明らかとなった。そこで、今回は昆虫に着目し、現状を把握するための調査を実施して新博物館開館後の学習活動への活用について検討した。さらに、保管されていた標本をもとにリストを作成し、本調査結果と比較して1991年以降の昆虫相の変化とその要因について考察した。

材料と方法

豊田東高等学校跡地での調査

豊田東高等学校跡地（豊田市小坂本町）の敷地範囲内を対象とし（図1）、立入りが許可された2020年4月から7月までの4か月に昆虫調査を行った。調査は、日中8回、夜間4回の計12回実施した（表1）。採集方法は、捕虫網を用いた目視による採集のほか、夜間調査時にはライトトラップとベイトトラップも併用した。ベイトトラップには口径7cmのプラスチックコップと誘引剤（5倍希釈用乳酸菌飲料の原液と穀物酢を1：1で混合）を使用し、敷地内に計4カ所設置した。ベイトトラップは夜間調査の2日前に設置し、調査当日の夕方に回収した。採集対象は、後述する旧童子山小学校での調査にならない、目視で確認可能な大きさの昆虫を中心として、可能な限り採集した。サンプルは標本化して整理し、種を同定し



図1 調査地点。国土地理院地図より作成。

表1 調査日の詳細。

調査日	調査時間区分	調査方法
1 4月15日	日中	目視捕獲, スウィーピング
2 4月27日	夜間	目視捕獲, ライトトラップ, ベイトトラップ
3 5月12日	日中	目視捕獲, スウィーピング
4 5月14日	日中	目視捕獲, スウィーピング
5 5月20日	日中	目視捕獲, スウィーピング
6 5月21日	日中	目視捕獲, スウィーピング
7 5月26日	夜間	目視捕獲, ライトトラップ, ベイトトラップ
8 6月17日	日中	目視捕獲, スウィーピング
9 6月23日	夜間	目視捕獲, ライトトラップ, ベイトトラップ
10 7月15日	日中	目視捕獲, スウィーピング
11 7月30日	日中	目視捕獲, スウィーピング
12 7月31日	夜間	目視捕獲, ライトトラップ, ベイトトラップ

た。本稿では同定できなかった個体を除いてリストを作成し、別表として掲載した。種の和名および学名はグリーンデータブックあいち2018（昆虫編）に準じた。

旧豊田市立童子山小学校での昆虫調査標本の整理

旧豊田市立童子山小学校での昆虫調査は、1992年の学校移転に伴う記録活動の一環として、本稿共著者である小嶋と故・岩月学教諭の2名により行われたものである。調査期間は、1991年4月から11月までの8か月と、補足として1992年3月30日の1回実施された。調査範囲は学校敷地内のみとし、捕虫網、ビーティング、ベイトトラップによって、学習活動に活用可能な目視確認可能な大きさの昆虫に限って採集した。調査時に採集された613個体の標本が現童子山小学校（豊田市御幸町）に現存していたが、目録の所在が不明となっていたことから、新たに目録を作成した。調査の期間や頻度は東高跡地の調査と異なるが、調査地の過去の昆虫相を把握するため、標本に付帯するラベルより、調査日時、採集者、種名を拾い出し、その結果を東高跡地の結果とあわせて比較した。なお、保存状態が悪く再同定が困難な標本が多かったことから、和名および学名は全てラベルに記載された情報に準じ、種の判別ができなかったものは本稿のリストには掲載しなかった。また、1991年以降、和名および学名が変更されている種が含まれていたことから、これらはグリーンデータブックあいち2018（昆虫編）に準じた。

土地利用形態の構成比の算出

国土交通省の提供している土地利用細分メッシュデータ（<https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-L03-b.html>）より、1991年、2006年、2016年の3か年のデータを利用し、QGIS（<https://qgis.org/ja/site/>）を用いて各年の調査地点周辺の土地利用状況を調査した。対象は、旧東高校を中心とした半径1km圏内を含む3次メッシュ4区画分（52375101, 52375102, 52374191, 52374192）とし、これらのメッシュの各土地利用の面積を合算して当該年の面積とした。土地利用区分の各名称については、出典元にならない、田、その他農用地、森林、荒地、建設用地、道路（幹線交通用地）、その他用地、河川地及び湖沼としたが、2016年では、その他用地から鉄道が除かれ、独立した項目として算出されていたため、1991年の区分に準拠し、その他用地に含める形とした。これらのデータをもとに、各年代の土地利用区分の構成比を算出し、経時的変化を把握した。あわせて、

国土地理院地図上に記録のあった1991年頃及び2007年時点の航空写真を参考に、求めた構成比との整合性を確認した。

結果と考察

1991年および2020年に確認された昆虫の種類数

旧童子山小学校標本（1991年）ならびに東高跡地の調査（2020年）で確認された昆虫を表2ならびに別表

表2 1991年および2020年の調査で確認された昆虫の科別種数.

目名	科名	1991年	2020年	目名	科名	1991年	2020年
トンボ	ヤンマ	1	1	コウチュウ	ジョウカイボン	1	1
	オニヤンマ	1			テントウムシ	8	3
	トンボ	9	3		ゴミムシダマシ	4	2
ハサミムシ	ハサミムシ	3			カミキリムシ	8	2
ナナフシ	ナナフシモドキ	1	1		ハムシ	10	2
バッタ	コオロギ	3			ゾウムシ	4	1
	マツムシ	1		ハエ	ガガンボ	1	
	ヒバリモドキ	2			ミズアブ	1	
	カネタタキ	1			ツリアブ	1	
	キリギリス	2	1		ムシヒキアブ	4	2
	クツワムシ	1			ハナアブ	6	4
	ツユムシ	2	1		フトモモホソバエ	1	
	ノミバッタ	1			クロバエ	3	
	ヒシバッタ	2			ニクバエ	1	
	オンブバッタ	1		トビケラ	ニンギョウトビケラ		1
	バッタ	5	6	チョウ	アゲハチョウ	4	4
カマキリ	カマキリ	4			シロチョウ	6	4
ゴキブリ	ゴキブリ	2			シジミチョウ	7	4
カメムシ	セミ	4	2		タテハチョウ	4	3
	アワフキムシ	1			セセリチョウ	3	
	トゲアワフキムシ		1		イラガ	1	1
	ツノゼミ		2		マダラガ		1
	ヨコバイ		1		スカシバガ	2	
	アオバハゴロモ	1	1		メイガ	1	
	ハゴロモ	2	1		ツトガ	16	1
	タイコウチ	1			カギバガ	1	
	サシガメ	1	3		シャクガ	12	8
	ヒゲナガカメムシ		1		カレハガ	1	
	ヒョウタンナガカメムシ	1	1		ヤママユガ	1	
	メダカナガカメムシ	1			スズメガ	4	2
	ホソヘリカメムシ	1	1		シャチホコガ		3
	ヒメヘリカメムシ	4			ドクガ	2	1
	ヘリカメムシ		1		ヒトリガ	2	
	マルカメムシ	1			コブガ	1	
	ツチカメムシ	2	1		ヤガ	18	10
	ノコギリカメムシ	1		ハチ	ミフシハバチ	1	1
	カメムシ	5	3		ハバチ	2	
アミメカゲロウ	クサカゲロウ	1	8		ツチバチ	3	2
	ウスバカゲロウ	1	2		クモバチ		1
コウチュウ	オサムシ	6			アリ	1	
	エンマムシ	1			スズメバチ	5	3
	センチコガネ	1	1		ドロバチ	5	1
	クワガタムシ	4	2		アナバチ	2	1
	コガネムシ	12	8		ギングチバチ	1	
	タマムシ	3	2		ハキリバチ亜科	1	
	コメツキムシ	2	2		ミツバチ亜科	2	3
合計種数						261	129

1に示した。1991年の調査では、12目83科261種を確認した。種数が多かった上位3目は、上位順にチョウ目18科86種、コウチュウ目13科64種、カメムシ目14科26種となった。次に、2020年の調査では、10目54科129種の昆虫を記録した。このうち、種数が多かった上位3目は、上位から順にチョウ目12科42種、コウチュウ目11科26種、カメムシ目13科19種であり、旧童子山小学校での調査と同様の順となった。両年で共通して確認された種は9目34科59種であった。1991年の調査と比較して、2020年の調査では調査時期が短く、調査回数が少ないため全体の傾向として過小評価となっている可能性が考えられ、特に8月以降の調査が行えなかったことから、秋以降に種類数が増加するトンボ目、バッタ目、カマキリ目といった昆虫類についてはほとんど記録することができなかった。また、共通して確認された種については、移動分散能力の高い種が多く、当該地を生息場所としているというよりも、周辺から敷地に侵入してきているものが多いと考えられた。

博物館開館後に指標種および教材となりうる種

2020年の調査結果から、博物館開館後に指標種となりうる昆虫類を確認することができた。まず、1991年以降の生物相の変化を示す種として、国外外来種であるタケクマバチ、キマダラカメムシが挙げられる。それぞれ2006年、2014年に豊田市で初確認されており（豊田市生物調査報告書作成委員会、2016）、現在は、中心市街地でも容易に姿を見かけることができる状況となっている。同様に、今回の調査で確認されたナガサキアゲハ、ツマグロヒョウモンは1990年代以降に分布が北上している代表的な南方種として知られており（日本自然保護協会、2011）、豊田市ではすでに定着が確認されている（豊田市生物調査報告書作成委員会、2016）。上記のいずれの種も1991年時点では採集されていなかったことから、この30年程度で豊田市に分布を拡大してきた可能性が高い。これらの種の動向に注目し、定点的に記録を行うことは、人間の社会活動に伴う昆虫類の移動や豊田市の中心市街地における生物相の変化を追跡することに繋がると考えられた。

1991年および2020年に共通して確認されたシロチョウ科のチョウ類やクワガタムシ科などのコウチュウ類は子どもたちの関心も高く、観察対象として有効であると考えられる。木村（2007）は、学校ビオトープにおける子ども達の遊びの特徴として、ビオトープに動物の存在や何かしらの変化、目当ての虫を目的に訪れ、そこでの

自然体験から子どもたち同士で情報を伝えあい、子どもたち独自の情報を蓄積していることを報告している。子どもの関心を得やすい種を博物館敷地内に定着させることができれば、自発的な自然体験の促進やそれらの種を活用した学習プログラムの立案を行うことで、博物館での教育活動の効果が高まる可能性も想定される。

また、博物館の庭園整備では、敷地内にため池状の水辺の創出が計画されている。2020年では夏以降の調査が行えなかった影響から1991年と比較して確認されたトンボ類は少なかったが、東高跡地のような水辺が存在しない場所には本来生息しない、サラサヤンマのような種が確認されている。移動分散能力の高いトンボ類については、上空から水面を認識できる形態であればビオトープそのものの多様性が低くとも飛来が期待できるため（上甫木・梶原、2001）、水辺の創出によって定着する可能性が高い。トンボのように定着の過程が可視化しやすい種は学習活動でも取り上げやすく、生物の生息環境や生活史を学習する上での教材としての活用が期待される。

周辺環境の経時的変化

東高跡地周辺をとりまく環境は1991年以降大きく変化している。1991年、2006年、2016年の各土地利用区分の面積およびその構成比を表3に示した。田は1991年の時点で10.8%を占めていたが、2006年の時点で1.8%まで減少、2016年には0.5%まで縮小していた。その他農用地についても、1991年の時点で6.3%だったが、2006年には0.8%、2016年の時点では0.5%まで減少していることがわかった。また、1991年の時点で荒れ地は1.5%、河川地及び湖沼は0.2%存在していたが、2006年の時点で両者ともに0%となった。森林については、1991年時点で4.7%だったが、2006年時点で3.0%に減少したのち、2016年時点では4.3%となっており、若干の増減が見られた。これらの環境と対比して増加しているのが建設用地で、1991年では48.7%だったが2016年では80.7%に大幅に増加していた。こうした傾向は、1991年頃および2007年の航空写真（図2）からも確認でき、都市公園や神社に付随する森林に大幅な変化は見られないものの、特に図2中の破線で示した学校の西側に存在していた農地や草地といったエリアは全て駐車場や住宅に変化しており、周辺の森林を繋ぐ緑地が大幅に消失していたことが確認された。

旧童子山小学校卒業生の証言や共著者の小嶋によると、1991年当時の豊田東高校および童子山小学校は、

表3 各年の土地利用形態の面積および構成比.

土地利用区分	1991年		2006年		2016年	
	面積(m ²)	構成比(%)	面積(m ²)	構成比(%)	面積(m ²)	構成比(%)
田	453,110	10.8	73,768	1.8	21,075	0.5
その他農用地* ¹	263,441	6.3	31,615	0.8	21,075	0.5
森林* ²	200,127	4.7	126,456	3.0	179,150	4.3
荒地* ³	63,209	1.5	0	0	0	0
建設用地* ⁴	2,054,621	48.7	3,319,525	78.8	3,403,825	80.7
道路	347,755	8.3	273,997	6.5	210,762	5.0
その他用地(鉄道を含む)	821,844	19.5	389,903	9.2	379,377	9.0
河川地及び湖沼	10,531	0.2	0	0	0	0

* 1 : 稲以外の麦・陸稲・草地・果樹等の作物を栽培している土地. * 2 : 多年生植物の密生している地域. * 3 : しの地・荒地・湿地等旧土地利用データが荒地地である土地. * 4 : 住宅地・市街地で建物が密集している場所.

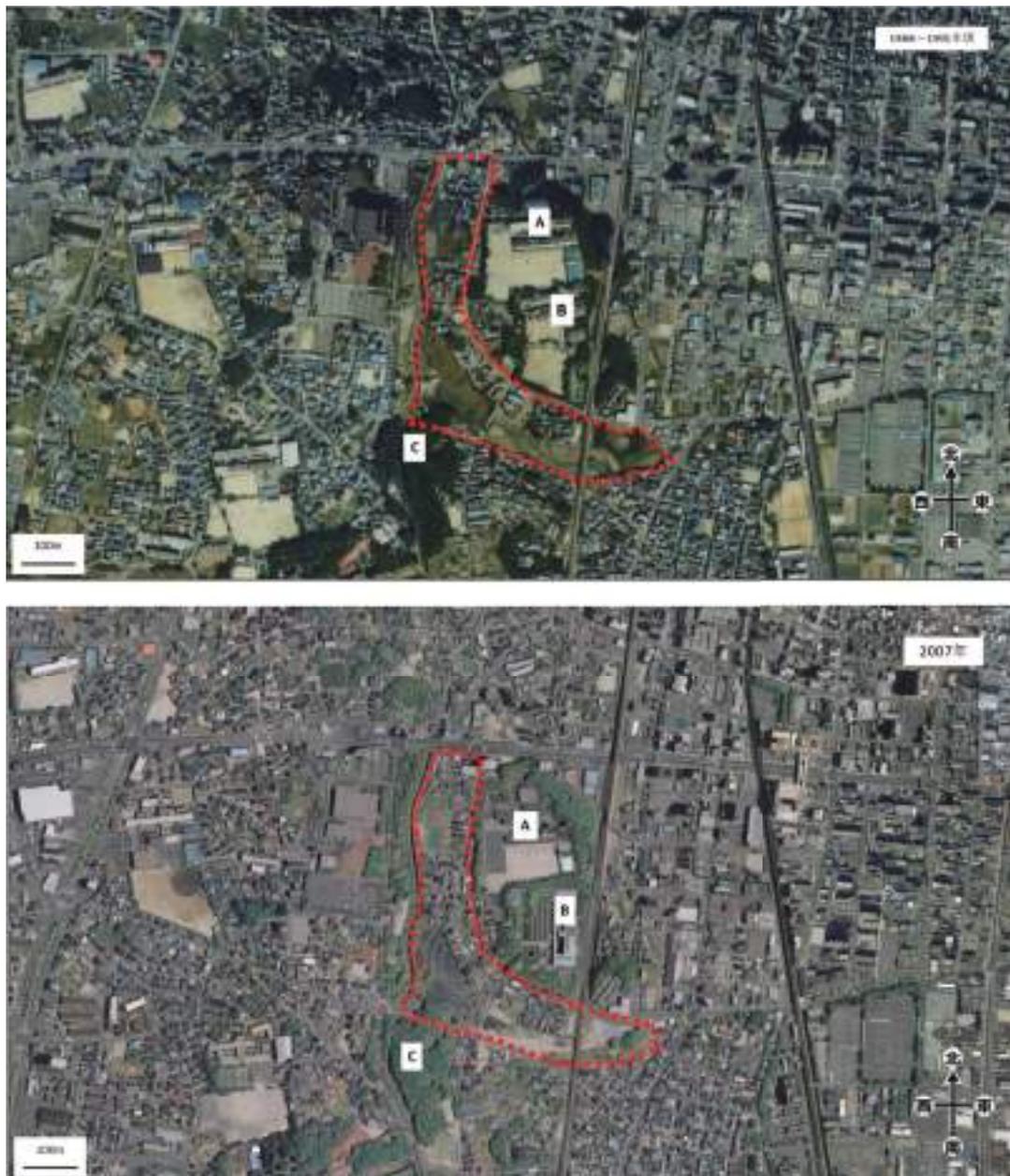


図2 1991年頃および2007年時点での旧豊田東高校周辺の航空写真. 国土地理院地図をもとに作成. Aは旧豊田東高校, Bは旧童子山小学校(現豊田市美術館), Cは樹木神社(公園)を示す. 破線部は特に土地利用の変化が確認された場所を示す.

校舎の一角が雑木林で囲まれており、その周辺に水田や農地、草地在存在していたため、多様な昆虫が確認できたという。1991年当時では、田、農地、森林といった環境が学校周辺の21.8%を占めており、実際の土地利用状況は、こうした証言と合致していた。異なる生態系同士が隣接する地帯では種の多様性が高まることが報告されているとおり（渋江、2002）、当該エリアは豊田市の中心市街地でありながら昆虫類の生息に適した多様な環境が保持されていたと考えられる。一方で、これらの環境は2006年時点で大幅に減少し、特に周辺の森林間の生物の移動経路（エコロジカルコリドー）となりえた田や農地といった緑地が消失したことによる連続性の分断は、当該地周辺に生息する昆虫にも影響を与えたことが推察される。

周辺環境が与えた昆虫相の変化

1991年と2020年の調査では、調査期間や頻度が異なるため昆虫相の比較が難しいが、両者を比較すると、2020年の時点で採集数が極端に少なかった昆虫類の中には、先述した周辺環境の変化が減少要因と考えられる種も存在する。例えば、1991年の時点で6種確認されていたオサムシ科の昆虫類は、2020年には1種も採集されなかった。地表徘徊性甲虫類と呼ばれるゴミムシやオサムシなどは、飛翔能力を失っているために移動範囲が狭く（環境省自然環境局生物多様性センター・財団法人自然環境センター、2010）、森林の孤立化による多様性の消失が顕著にあらわれる（間野ほか、2006）。調査時にはバイトラップに加え、堆積した落ち葉の下や側溝での目視確認を試みたが、オサムシ類だけでなく、その他の地表徘徊性甲虫類を確認することはできなかった。間野ほか（2006）は、旧東高校から直線距離で南西に500mほど離れた場所に立地する樹木公園でオサムシ科12種を確認しており、田や農地がすでに大幅に減少していた2006年の時点でも、旧東高校周辺の森林にはオサムシ類が生息していたことを報告している。谷脇ほか（2005）は、都市近郊における地表性昆虫類の生息場所として、管理の施されない孤立林の重要性を示唆するとともに、多様な地表性昆虫相を形成するには、樹林地や草地などタイプの異なる緑地が隣接することが重要と指摘している。また、山本（1987）は、都市近郊の孤立林では、生物の移入源となる広大な自然林が周辺に存在しないことが多いため、移入率の低下や個体群サイズの減少、絶滅確立の増加、種数の減少などが起こることを指摘している。これらの点から、エコロジカルコリドー

の消失により森林間の移動が困難になったことが当該地のオサムシ科の昆虫類に影響を与えた可能性が示唆される。新博物館の庭園に昆虫類の生息環境の整備を行った場合においても、既に森林間の連続性が失われている現状においては、周辺の森林からの地表徘徊性昆虫の侵入が望めないため、ビオトープ内での定着は困難と考えられる。この点から、ビオトープの造成当初は移動分散能力の高いチョウ類やトンボ類、バッタ類などを主対象として整備を行うことで、学習活動にあわせて早期に昆虫類の定着が図れるものと考えられた。

今後の展望

2017年に改訂された小学校理科の新学習指導要領において、理科の学習は児童が自然に親しむことから始まるとし、児童が対象である自然の事物・現象に関心や意欲を高めつつ、そこから問題意識を醸成し、主体的に追究していくことができるように意図的な活動の場を工夫することが必要と示されている（文部科学省、2017）。ビオトープは日常的な自然体験活動の場として（財団法人日本生態系協会、2008）、学習拠点としての効果や役割が数多く論じられており（田明、1999；下村、1999；木村、1999）、博物館に併設してビオトープが設置されることによって、子どもたち自身が事象に気付き、追及するというねらいを達成するための効果的な学習環境を創出することが可能と考えられる。今回の調査では十分な調査期間が得られなかったものの、東高跡地外から移動してきたと考えられる種も含め、129種の昆虫類を確認することができた。都市近郊で多様な昆虫相を形成して保護するには、種によって生息環境が異なるため、樹林地だけでなく草地や水辺等の様々な環境を保全、創出することが重要とされている（島田、1999）。1991年以降新博物館周辺の自然環境は大きく減少傾向にある一方、中心市街地でありながら本来は生物相が豊かなエリアであることから、博物館敷地内に森林、水辺、草地などの多様な環境を長期的に整備することで、多様な昆虫類が定着していく可能性が示唆された。効果的な昆虫類の定着を目指すためには、生物相の現状を把握して、その結果に沿った整備計画を立案する必要がある。そのため、庭園や周辺地での継続的な昆虫相のモニタリング調査を行い、引き続き知見を集積することが重要と考えられた。また、それらの調査結果をもとに、観察対象となる昆虫類を選定し、学習单元や対象者にあわせたプログラムの立案を行うことで、ハード・ソフト面の双方

から新博物館における庭園を活用した学習活動の充実化を図ることが可能と考えられた。

謝 辞

採集調査にあたり、安斉俊氏、豊田昆虫友の会の堀田信二氏、豊田市矢作川研究所の酒井齊氏にご協力をいただいた。豊田市美術館の大澤一浩氏には夜間調査時の便宜を図っていただくとともに、1991年当時の周辺環境や昆虫相についての情報提供を多数いただいた。標本の整理、土地利用の分析にあたっては豊田市郷土資料館の岡本淳美氏、市澤泰峰氏の両名にご協力をいただいた。皆様にこの場を借りて厚くお礼申し上げます。

引用文献

愛知県 (2018) 愛知県の生物多様性：グリーンデータブック あいち 2018 (昆虫編)。
 田明男 (1999) 学校ビオトープを活用した野外教育に関する研究。日本環境教育学会第十回大会研究発表要旨集：17。
 上浦木昭春、梶原優美 (2001) トンボとチョウの出現からみた学校ビオトープのランドスケープデザインに関する研究。ランドスケープ研究, 64 (5) : 621-626。
 環境省自然環境局生物多様性センター・財団法人自然環境センター (2010) モニタリングサイト 1000 森林・草原調査 地表徘徊性甲虫調査マニュアル。12pp。
 木村綾子 (1999) : 身近な自然環境を利用した環境教育に関する生態学的視点の必要性。環境教育, 9 (1) : 26-31。
 木村学 (2007) 学校ビオトープにおける子どもの自然探索行動一休み時間の虫捕り遊びはいかにして展開されるのか。環境教育, 17 (1) : 53-62。
 Langevelde, F. V. (1994) Conceptual Integration of Landscape Planning and Landscape Ecology, with a focus on the Netherlands. Landscape Planning and Ecological Networks, E.A. Cook and H.N.Van (eds.) : 27-69. Elsevier Sci. Publ.
 間野隆裕 (2006) 豊田市都心部において糖蜜で誘引されたガ

類群集。矢作川研究, 10 : 5-14。
 間野隆裕 (2018) 1. 市域の多様で豊かな昆虫。新修豊田市史 別編自然, 新修豊田市史編さん専門委員会 (編) : 448。
 間野隆裕・須磨靖彦・蟹江昇 (2006) 豊田市中心市街地のベイトラップ調査。矢作川研究, 10 : 15-42。
 文部科学省 (2017) 第1節 教科の目標。小学校学習指導要領解説 理科編 : 12-19。
 日本自然保護協会 (2011) チョウの分布 今・昔報告書。日本自然保護協会資料集第50号。
 下村研司 (1999) : 総合的な学習を視野に入れた学校ビオトープづくり。日本環境教育学会第十回大会研究発表要旨集 : 18。
 渋江桂子 (2002) 生態的環境の形成とその保全。緑の環境設計, 渡辺達三ほか編 : 123-136。エヌジーティー, 東京。
 島田正文 (1999) 都市における昆虫類の生息と緑化に関する研究。ランドスケープ研究 63 (1) : 9-16。
 谷脇徹・久野春子・細田浩司 (2005) 都市近郊の小規模孤立林における地表性昆虫類の群集構造の経年変化。日緑工誌, 30 (3) : 552-560。
 豊田市博物館準備室 (2021) どんなことができるの?。 <https://toyotam-pre.com/what/>。(2021年6月25日確認)
 豊田市教育委員会教育行政部文化財課 (2019) (仮称) 豊田市博物館基本計画。
 豊田市生物調査報告書作成委員会 (2016) 3 調査結果概要。豊田市生物調査報告書<分冊その2> : 9-18。
 山本進一 (1987) 孤立林のダイナミクス。生物科学, 39 (3) : 121-127。
 財団法人日本生態系協会 (2008) 新装改題版 学校・園庭ビオトープ：考え方づくり方使い方。講談社サイエンティフィック, 東京。

- 1) 豊田市郷土資料館 (豊田市生涯活躍部博物館準備室)
〒471-0079 豊田市陣中町1丁目21-2
- 2) 豊田市総合野外センター
〒444-2201 愛知県豊田市坂上町朝日山13-1
- 3) 豊田昆虫友の会
〒471-0814 豊田市五ヶ丘3-4-3
- 4) 豊田市自然観察の森
〒471-0014 豊田市東山町4丁目1206番地1
- 5) 豊田市矢作川研究所
〒471-0025 愛知県豊田市西町2丁目19番地

別表 1991年および2020年の調査で確認された昆虫.

目名	科名	和名	学名	1991年	2020年	
トンボ目	ヤンマ科	サラヤンマ	<i>Sarasaeschna pryeri</i> (Martin)		●	
		クロスジギンヤンマ	<i>Anax nigrofasciatus</i> Oguma	●		
	オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i> (Selys)	●		
		トンボ科	チョウトンボ	<i>Rhyothemis fuliginosa</i> Selys	●	
	ナツアカネ		<i>Sympetrum darwinianum</i> (Selys)	●		
	アキアカネ		<i>Sympetrum frequens</i> (Selys)	●		
	ヒメアカネ		<i>Sympetrum parvulum</i> (Barteneff)	●		
	マユタテアカネ		<i>Sympetrum eroticum</i> (Selys)	●		
	コシアキトンボ		<i>Pseudothemis zonata</i> (Burmeister)	●		
	ウスバキトンボ		<i>Pantala flavescens</i> (Fabricius)		●	
	シオカラトンボ		<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys)	●	●	
	シオヤトンボ		<i>Orthetrum japonicum</i> (Uhler)	●	●	
	オオシオカラトンボ		<i>Orthetrum melania</i> (Selys)	●		
	ハサミムシ目	ハサミムシ科	ヒゲジロハサミムシ	<i>Anisobella marginalis</i> (Dohrn)	●	
ハマベハサミムシ			<i>Anisobis maritima</i> (Bonelli)	●		
		コヒゲジロハサミムシ	<i>Euborellia annulipes</i> (Lucas)	●		
ナナフシ目	ナナフシモドキ科	ナナフシモドキ	<i>Ramulus mikado</i> (Rehn)	●	●	
バッタ目	コオロギ科	エンマコオロギ	<i>Teleogryllus emma</i> (Ohmachi et Matsuura)	●		
		タンボコオロギ	<i>Modicogryllus siamensis</i> Chopard	●		
		ハラオカメコオロギ	<i>Loxoblemmus campestris</i> Saussure	●		
	マツムシ科	アオマツムシ	<i>Trujalia hibinonis</i> (Matsumura)	●		
		ヒバリモドキ科	クサヒバリ	<i>Svistella bifasciata</i> (Shiraki)	●	
	マダラスズ		<i>Dianemobius nigrofasciatus</i> (Matsumura)	●		
	カネタタキ科	カネタタキ	<i>Ornebius kanetataki</i> (Matsumura)	●		
		キリギリス科	クビキリギリス	<i>Euconocephalus varius</i> (Walker)	●	●
	ウスイロササキリ		<i>Conocephalus chinensis</i> (Redtenbacher)	●		
	クツワムシ科	クツワムシ	<i>Mecopoda niponensis</i> (de Haan)	●		
	ツユムシ科	ツユムシ	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda)	●	●	
		セスジツユムシ	<i>Ducetia japonica</i> (Thunberg)	●		
	ノミバッタ科	ノミバッタ	<i>Xya japonica</i> (de Haan)	●		
	ヒシバッタ科	ハネナガヒシバッタ	<i>Euparattix insularis</i> Bey-Bienko	●		
		ハラヒシバッタ	<i>Tetrix japonica</i> (Bolivar)	●		
		オンブバッタ	<i>Atractomorpha lata</i> (Motschulsky)	●		
		バッタ科	ツチイナゴ	<i>Patanga japonica</i> (Bolivar)	●	●
			コバネイナゴ	<i>Oxya yezoensis</i> Shiraki	●	●
		ショウリョウバッタ	<i>Acrida cinerea</i> (Thunberg)	●		
		ヒナバッタ	<i>Glyptobothrus maritimus maritimus</i> (Mistshenko)	●	●	
		マダラバッタ	<i>Aiolopus thalassinus tamulus</i> (Fabricius)		●	
		トノサマバッタ	<i>Locusta migratoria</i> Linnaeus	●	●	
		クルマバッタモドキ	<i>Oedaleus infernalis</i> Saussure		●	
	イボバッタ	<i>Trilophidia japonica</i> Saussure	●			
	カマキリ目	カマキリ科	コカマキリ	<i>Statilia maculata</i> Thunberg	●	
			オオカマキリ	<i>Tenodera sinensis</i> Saussure	●	
			カマキリ	<i>Tenodera angustipennis</i> Saussure	●	
			ハラビロカマキリ	<i>Hierodula patellifera</i> (Audinet-Serville)	●	
	ゴキブリ目	ゴキブリ科	クロゴキブリ	<i>Periplaneta fuliginosa</i> (Serville)	●	
			ヤマトゴキブリ	<i>Periplaneta japonica</i> Karny	●	
	カメムシ目	セミ科	ニイニイゼミ	<i>Platypleura kaempferi</i> (Fabricius)	●	
			クマゼミ	<i>Cryptotympana facialis</i> (Walker)	●	●
			アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i> (Motschulsky)	●	●
ツクツクボウシ		<i>Meimuna opalifera</i> (Walker)	●			
アワフキムシ科		シロオビアワフキ	<i>Aphrophora intermedia</i> (Uhler)	●		
トゲアワフキムシ科		ムネアカアワフキ	<i>Hindoloides bipunctatus</i> (Haupt)		●	
ツノゼミ科		オビマルツノゼミ	<i>Gargara katoi</i> Metcalf et Wade		●	
		トビイロツノゼミ	<i>Machaerotypus sibiricus</i> (Lethierry)		●	
ヨコバイ科		クロヒラタヨコバイ	<i>Penthimia nitida</i> Lethierry		●	
アオバハゴロモ科		アオバハゴロモ	<i>Geisha distinctissima</i> (Walker)	●	●	
ハゴロモ科		ベッコウハゴロモ	<i>Orosanga japonicus</i> (Melichar)	●		
		アミガサハゴロモ	<i>Pochazia albomaculata</i> (Uhler)	●	●	

別表 1991年および2020年の調査で確認された昆虫。(続き)

目名	科名	和名	学名	1991年	2020年		
カメムシ目	タイコウチ科	ヒメミズカマキリ	<i>Ranatra unicolor</i> Scott	●			
		サシガメ科	アカシマサシガメ	<i>Haematoloecha nigrorufa</i> (Stål)		●	
	ヒゲナガカメムシ科	ヨコヅナサシガメ	<i>Agriosphodrus dohrni</i> (Signoret)	●	●		
		アカサシガメ	<i>Cydnocoris russatus</i> Stål		●		
		ヒゲナガカメムシ	<i>Pachygrontha antennata</i> (Uhler)		●		
	ヒョウタンナガカメムシ科	オオモンシロナガカメムシ	<i>Metochus abbreviatus</i> Scott	●			
		シロヘリナガカメムシ	<i>Panaorus japonicus</i> (Stål)		●		
	メダカナガカメムシ科	オオメダカナガカメムシ	<i>Malcus japonicus</i> Ishihara et Hasegawa	●			
	ホソヘリカメムシ科	ホソヘリカメムシ	<i>Riptortus pedestris</i> (Fabricius)	●	●		
	ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ	<i>Liorhyssus hyalinus</i> (Fabricius)	●			
		ツマキヘリカメムシ	<i>Hygia opaca</i> (Uhler)	●			
	マルカメムシ科	キバラヘリカメムシ	<i>Pinactus bicoloripes</i> Scott	●			
		ホシハラヒロヘリカメムシ	<i>Homoeocerus unipunctatus</i> (Thunberg)	●	●		
		マルカメムシ	<i>Megacopta punctatissima</i> (Montandon)	●			
	ツチカメムシ科	ヒメツチカメムシ	<i>Formundus pygmaeus</i> (Dallas)	●			
		ツチカメムシ	<i>Macroscytus japonensis</i> Scott	●	●		
	ノコギリカメムシ科	ノコギリカメムシ	<i>Megmenum gracilicorne</i> Dallas	●			
	カメムシ科	ウズラカメムシ	<i>Aelia fieberi</i> Scott	●			
		チャバネアオカメムシ	<i>Plautia stali</i> Scott	●	●		
		キマダラカメムシ	<i>Erthesina fullo</i> (Thunberg)		●		
		ウシカメムシ	<i>Alcimocoris japonensis</i> (Scott)	●			
		ツヤアオカメムシ	<i>Glaucias subpunctatus</i> (Walker)		●		
		アオクサカメムシ	<i>Nezara antennata</i> Scott	●			
		ナガメ	<i>Eurydema rugosa</i> Motschulsky	●			
		ヨツボシクサカゲロウ	<i>Chrysopa pallens</i> (Rambur)	●	●		
		ヤマトクサカゲロウ	<i>Chrysoperla nipponensis</i> (Okamoto)		●		
		スズキクサカゲロウ	<i>Chrysoperla suzuki</i> (Okamoto)		●		
		ヒメニセコガタクサカゲロウ	<i>Dichochrysa alcestes</i> (Banks)		●		
	イツホシアカマダラクサカゲロウ	<i>Dichochrysa cognatella</i> (Okamoto)		●			
	フタモンクサカゲロウ	<i>Dichochrysa formosana</i> (Matsumura)		●			
	ヨツボシアカマダラクサカゲロウ	<i>Dichochrysa parabola</i> (Okamoto)		●			
	カオマダラクサカゲロウ	<i>Mallada desjardinsi</i> (Navás)		●			
	ウスバカゲロウ科	カスリウスバカゲロウ	<i>Distoleon nigricans</i> (Okamoto)		●		
		ホシウスバカゲロウ	<i>Paraglenurus japonicus</i> (McLachlan)	●	●		
	コウチュウ目	オサムシ科	マイマイカブリ	<i>Carabus blaptoides blaptoides</i> (Kollar)	●		
			ミイデラゴミムシ	<i>Pheropsophus jessoensis</i> Morawitz	●		
		コガネムシ科	クビナガゴモクムシ	<i>Oxycentrus argutoroides</i> (Bates)	●		
			ヒラタアトキリゴミムシ	<i>Parena cavipennis</i> (Bates)	●		
			セアカヒラタゴミムシ	<i>Dolichus halensis</i> (Schaller)	●		
			マルガタゴミムシ	<i>Amara chalcites</i> Dejean	●		
			コエンマムシ	<i>Margarinotus nipponicus</i> (Lewis)	●		
			センチコガネ科	センチコガネ	<i>Phelotrupes laevistriatus</i> (Motschulsky)	●	●
			クワガタムシ科	コクワガタ	<i>Dorcus rectus rectus</i> (Motschulsky)	●	●
ヒラタクワガタ				<i>Dorcus titanus pilifer</i> (Snellen van Vollenhoven)	●	●	
コガネムシ科			チビクワガタ	<i>Figulus binodulus</i> Waterhouse	●		
			ノコギリクワガタ	<i>Prosopocoilus inclinatus inclinatus</i> (Motschulsky)	●		
			ミツノエンマコガネ	<i>Parascatonomus toricornis</i> (Wiedemann)	●		
			クロコガネ	<i>Nigrotrichia kiotoensis</i> (Brenske)	●	●	
			アオドウガネ	<i>Anomala albopilosa albopilosa</i> (Hope)		●	
			ドウガネブイブイ	<i>Anomala cuprea</i> (Hope)	●		
	ヒメコガネ	<i>Anomala rufocuprea</i> Motschulsky	●				
	セマダラコガネ	<i>Exomala orientalis</i> (Waterhouse)	●	●			
	マメコガネ	<i>Popillia japonica</i> Newmann	●	●			
	カブトムシ	<i>Trypoxylus dichotomus septentrionalis</i> Kôno	●				
	コカブト	<i>Eophileurus chinensis chinensis</i> (Faldermann)	●	●			
	ナミハナムグリ	<i>Cetonia pilifera pilifera</i> (Motschulsky)	●				
コアオハナムグリ	<i>Gametis jucunda</i> (Faldermann)	●	●				
シロテンハナムグリ	<i>Protaetia orientalis submarmorea</i> (Burmeister)	●	●				
カナブン	<i>Pseudotorynorrhina japonica</i> (Hope)	●	●				

別表 1991年および2020年の調査で確認された昆虫。(続き)

目名	科名	和名	学名	1991年	2020年
コウチュウ目	タマムシ科	ウバタマムシ	<i>Chalcophora japonica japonica</i> (Gory)	●	●
		ヤマトタマムシ	<i>Chrysochroa fulgidissima fulgidissima</i> (Schönherr)	●	●
		クズノチビタマムシ	<i>Trachys auricollis</i> E. Saunders	●	
	コメツキムシ科	サビキコリ	<i>Agrypnus binodulus binodulus</i> (Motschulsky)	●	●
		ヒゲコメツキ	<i>Pectocera hige hige</i> Kishii		●
	ジョウカイボン科	オオクロクシコメツキ	<i>Melanotus cribricollis</i> Faldermann	●	
		セボシジョウカイ	<i>Lycocerus vitellinus</i> (Kiesenwetter)	●	●
	テントウムシ科	ヒメアカホシテントウ	<i>Chilocorus kuwanae</i> Silvestri	●	
		ナナホシテントウ	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus	●	●
		ナミテントウ	<i>Harmonia axyridis</i> (Pallas)		●
		キイロテントウ	<i>Kiïro koebelei koebelei</i> (Timberlake)	●	●
		ヒメカメノコテントウ	<i>Propylea japonica</i> (Thunberg)	●	
		シロホシテントウ	<i>Vibidia duodecimguttata</i> (Poda von Neuhaus)	●	
		ニジュウヤホシテントウ	<i>Henosepilachna vigintioctopunctata</i> (Fabricius)	●	
		フタホシテントウ	<i>Hyperaspis sinensis</i> (Crotch)	●	
		コクロヒメテントウ	<i>Scymnus posticalis</i> Sicard	●	
		ゴミムシダマシ科	ヒメゴミムシダマシ	<i>Alphitobius laevigatus</i> (Fabricius)	●
	カミキリムシ科	ニホンキマワリ	<i>Plesiophthalmus nigrocyaneus nigrocyaneus</i> Motschulsky	●	●
		サトユミアシゴミムシダマシ	<i>Promethis valgipes valgipes</i> (Marseul)	●	●
		ホンドニジゴミムシダマシ	<i>Tetraphyllus paykullii</i> (Dalman)	●	
ノコギリカミキリ		<i>Prionus insularis insularis</i> Motschulsky	●		
ニセノコギリカミキリ		<i>Prionus sejunctus</i> Hayashi		●	
クロカミキリ		<i>Spondylis buprestoides</i> (Linnaeus)	●		
クワカミキリ		<i>Apriona japonica</i> Thomson	●		
ホシベニカミキリ		<i>Eupromus ruber</i> (Dalman)	●		
ナガゴマフカミキリ		<i>Mesosa longipennis</i> Bates	●		
カタシロゴマフカミキリ		<i>Mesosa hirsuta hirsuta</i> Bates	●		
ハムシ科	ゴマダラカミキリ	<i>Anoplophora malasiaca</i> (Thomson)	●		
	キボシカミキリ	<i>Psacotheta hilaris hilaris</i> (Pascoe)	●		
	トガリシロオビサビカミキリ	<i>Pterolophia caudata caudata</i> (Bates)		●	
	ルリクビボソハムシ	<i>Lema cirscicola</i> Chûjô	●		
	ヨツモンカメノコハムシ	<i>Lacoptera nepalensis</i> Boheman	●		
	セモンジンガサハムシ	<i>Cassida versicolor</i> (Boheman)	●		
	イチモンジカメノコハムシ	<i>Thlaspida cribrata</i> (Boheman)	●		
	カタビロトゲハムシ	<i>Dactylispa subquadrata subquadrata</i> (Baly)	●		
	ヨモギハムシ	<i>Chrysolina aurichalcea</i> (Mannerheim)	●		
	サンゴジュハムシ	<i>Pyrrhalta humeralis</i> (Chen)	●		
ゾウムシ科	イタドリハムシ	<i>Gallerucida bifasciata</i> Motschulsky		●	
	ウリハムシ	<i>Aulacophora indica</i> (Gmelin)	●	●	
	クロウリハムシ	<i>Aulacophora nigripennis nigripennis</i> Motschulsky	●		
	ムシクソハムシ	<i>Chlamisus spilotus</i> (Baly)	●		
	トホシオサゾウムシ	<i>Aplotes roelofsi</i> (Chevrolat)	●		
	クリシギゾウムシ	<i>Curculio sikkimensis</i> (Heller)	●		
	シロコブゾウムシ	<i>Episomus turritus</i> (Gyllenhal)		●	
	コフキゾウムシ	<i>Eugnathus distinctus</i> Roelofs	●		
	オジロアシナガゾウムシ	<i>Sternuchopsis trifidus</i> (Pascoe)	●		
	ハエ目	ガガンボ科	ミカドガガンボ	<i>Ctenacroscelis mikado</i> (Westwood)	●
ミズアブ科	アメリカミズアブ	<i>Hermetia illucens</i> (Linnaeus)	●		
	ツリアブ科	コウヤツリアブ	<i>Anthrax aygulus</i> Fabricius	●	
ムシヒキアブ科	ホソムシヒキ	<i>Leptogaster basilaris</i> Coquillett	●		
	アオメアブ	<i>Cophinopoda chinensis</i> (Fabricius)	●	●	
ハナアブ科	シオヤアブ	<i>Promachus yesonicus</i> Bigot	●		
	トラフムシヒキ	<i>Astochia virgatipes</i> (Coquillett)	●		
	ヒサマツムシヒキ	<i>Tolmerus hisamatsui</i> Tagawa		●	
	ホソヒラタアブ	<i>Episyrphus balteatus</i> (de Geer)		●	
	ナミホシヒラタアブ	<i>Eupeodes bucculatus</i> (Rondani)	●	●	
	フタホシヒラタアブ	<i>Eupeodes (Metasyrphus) corollae</i> (Fabricius)		●	
	キゴシハナアブ	<i>Eristalinus (Lathyrphthalmus) quinquestriatus</i> (Fabricius)	●		
シマハナアブ	<i>Eristalis (Eoseristalis) cerealis</i> Fabricius	●			

別表 1991年および2020年の調査で確認された昆虫。(続き)

目名	科名	和名	学名	1991年	2020年		
ハエ目	ハナアブ科	キョウコシマハナアブ	<i>Eristalis (Eoseristalis) kyokoe</i> Kimura		●		
		ナミハナアブ	<i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus)	●			
トビケラ目 チョウ目	フトモモソバエ科 クロバエ科	アシプトハナアブ	<i>Helophilus eristaloideus</i> (Bigot)	●			
		ナガハナアブ	<i>Temnostoma apiforme</i> (Fabricius)	●			
		クロフトモモソバエ	<i>Texara compressa</i> Walker	●			
		オオクロバエ	<i>Calliphora nigrivarvis</i> Vollenhoven	●			
		ヒロズキンバエ	<i>Lucilia (Phaenicia) sericata</i> Meigen	●			
		ツマグロキンバエ	<i>Stomorhina obsoleta</i> (Wiedemann)	●			
		センチニクバエ	<i>Boettcherisca peregrina</i> (Robineau-Desvoidy)	●			
		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i> Banks		●	
		アゲハチョウ科	アゲハ	アオスジアゲハ	<i>Graphium sarpedon nipponum</i> (Fruhstorfer)	●	●
				アゲハ	<i>Papilio xuthus xuthus</i> Linnaeus	●	●
キアゲハ	<i>Papilio machaon hippocrates</i> C&R. Felder			●			
ナガサキアゲハ	<i>Papilio memnon thunbergii</i> von Siebold				●		
クロアゲハ	<i>Papilio protenor demetrius</i> Stoll			●	●		
シロチョウ科	ツマキチョウ			<i>Anthocharis scolymus scolymus</i> Butler	●	●	
モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i> (Boisduval)			●	●		
スジグロシロチョウ	<i>Pieris melete melete</i> (Menetries)			●			
ツマグロキチョウ	<i>Eurema laeta betheseba</i> (Janson)			●			
シジミチョウ科	キタキチョウ			<i>Eurema mandarina</i> (de I' Orza)	●	●	
シジミチョウ科	モンキチョウ	ウラギンシジミ	<i>Colias erate poliographus</i> Motschulsky	●	●		
		ムラサキシジミ	<i>Curetis acuta paracuta</i> Niceville	●	●		
		トラフシジミ	<i>Narathura japonica japonica</i> (Murray)	●			
		ベニシジミ	<i>Rapala arata arata</i> (Bremer)	●			
		ヤマトシジミ	<i>Lycæna phlaeas daimio</i> (Matsumura)	●	●		
		ツバメシジミ	<i>Pseudozeeria maha argia</i> (Menetries)	●	●		
		ルリシジミ	<i>Everes argiades argiades</i> (Pallas)	●	●		
		タテハチョウ科	ヒメアカタテハ	<i>Celastrina argiolus ladonides</i> (de I' Orza)	●		
		ツマグロヒョウモン	<i>Vanessa cardui cardui</i> (Linnaeus)	●			
		ヒメウラナミジャノメ	<i>Argyreus hyperbius hyperbius</i> (Linnaeus)		●		
セセリチョウ科	ヒメジャノメ	ジャノメチョウ	<i>Ypthima argus argus</i> Butler	●			
		クロコノマチョウ	<i>Micalesis gotama fulginia</i> Fruhstorfer		●		
		サトキマダラヒカゲ	<i>Minois dryas bipunctata</i> (Motschulsky)	●			
		キマダラセセリ	<i>Melanitis phedima oitensis</i> Matsumura		●		
		チャバネセセリ	<i>Neope goshkevitschii goshkevitschii</i> (Menetries)	●			
		イチモンジセセリ	<i>Potanthus flavus</i> (Murray)	●			
		イラガ科	ヒメクロイラガ	<i>Pelopidas mathias oberthuri</i> Evans	●		
		マダラガ科	ヒロヘリアオイラガ	<i>Parnara guttata guttata</i> (Bremer & Grey)	●		
		スカシバガ科	ホタルガ	<i>Scopelodes contracta</i> Walker		●	
		メイガ科	ヒメアトスカシバ	<i>Parasa lepida lepida</i> (Cramer)	●		
ツトガ科	コスカシバ	アカシマメイガ	<i>Pidorus atratus</i> Butler		●		
		ツトガ	<i>Nokona pernix</i> (Leech)	●			
		キムジノメイガ	<i>Synanthedon hector</i> (Butler)	●			
		ウスオビキノメイガ	<i>Herculia pelasgalis</i> (Walker)	●			
		ヒメトガリノメイガ	<i>nelytolomia japonica</i> Zeller	●			
		アワノメイガ	<i>Prodasynemesis inornata</i> (Butler)	●			
		アズキノメイガ	<i>Paratalanta pandalis</i> (Hübner, 1825)	●			
		シロオビノメイガ	<i>Anania verbascalis</i> (Denis & Schiffermüller)	●			
		アヤナミノメイガ	<i>Ostrinia furnacalis</i> (Guenée)	●			
		ヨスジノメイガ	<i>Ostrinia scapularis subpacificæ</i> Mutuura & Munroe	●			
ツゲノメイガ	コブノメイガ	ホソミスジノメイガ	<i>Spoladea recurvalis</i> (Fabricius)	●			
		マツノゴマダラノメイガ	<i>Eurrhyarodes accessalis</i> (Walker)	●			
		マエアカスカシノメイガ	<i>Pagyda quadrilineata</i> Butle	●			
		ワタヘリクロノメイガ	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i> (Guenée)	●			
		ツゲノメイガ	<i>Pleuroptya chlorophanta</i> (Butler)	●			
			<i>Conogethes pinicolalis</i> Inoue & Yamanaka	●			
			<i>Palpita nigropunctalis</i> (Bremer)	●			
			<i>Diaphania indica</i> (Saunders)	●			
			<i>Cydalima perspectalis</i> (Walker)		●		

別表 1991年および2020年の調査で確認された昆虫。(続き)

目名	科名	和名	学名	1991年	2020年	
チョウ目	ツトガ科	マメノメイガ	<i>Maruca vitrata</i> (Fabricius)	●		
		クロモンキノメイガ	<i>Udea ferrugalis</i> (Hübner)	●		
	カギバガ科 シャクガ科	ヤマトカギバ	<i>Nordstromia japonica</i> (Moore)	●		
		ユウマダラエダシャク	<i>Abraxas miranda miranda</i> Butler	●	●	
		バラシロエダシャク	<i>Lomographa temerata</i> (Denis & Schiffermüller)	●		
		マエキオエダシャク	<i>Plesiomorpha flaviceps</i> (Butler)	●		
		クロフシロエダシャク	<i>Dilophodes elegans elegans</i> (Butler)	●		
		ナカウスエダシャク	<i>Alcis angulifera</i> (Butler)		●	
		クロクモエダシャク	<i>Apocleora rimosa</i> (Butler)		●	
		フトスジエダシャク	<i>Cleora repulsaria</i> (Walker)	●		
		ヨモギエダシャク	<i>Ascotis selenaria cretacea</i> (Butler)	●		
		ハソオビエダシャク	<i>Descoreba simplex</i> Butler	●		
		オオマエキトビエダシャク	<i>Nothomiza oxygoniodes</i> Wehrli		●	
		エグリヅマエダシャク	<i>Odontoptera arida arida</i> (Butler)		●	
		モンシロツマキリエダシャク	<i>Xerodes albonotaria albonotaria</i> (Bremer)		●	
		ヒメウコンエダシャク	<i>Corymica arnearia</i> Walker		●	
		ウスベニスジヒメシャク	<i>Timandra dichela</i> (Prout)	●		
		マエキヒメシャク	<i>Scopula nigropunctata imbelli</i> (Warren)	●		
		ウスミドリナミシャク	<i>Episteira nigrilinearia nigrilinearia</i> (Leech)	●		
		トビスジヒメナミシャク	<i>Orthonama obstipata</i> (Fabricius)	●		
		ツマキナカジロナミシャク	<i>Dysstroma citrata nyiwonis</i> (Matsumura)	●		
	アカモンコナミシャク	<i>Palpoctenidia phoenicosoma semilauta</i> Prout		●		
	カレハガ科	マツカレハ	<i>Dendrolimus spectabilis</i> (Butler)	●		
		ヤママユガ科	シンジュサン	<i>Samia cynthia pryeri</i> (Butler)	●	
	スズメガ科	トビロスズメ	<i>Clanis bilineata tsingtauica</i> Mell		●	
		モモスズメ	<i>Marumba gaschkewitschii echephron</i> (Boisduval)	●		
	シャチホコガ科	オオスカシバ	<i>Cephonodes hylas hylas</i> (Linnaeus)	●		
		ホシヒメホウジャク	<i>Neogurelca himachala sangaica</i> (Butler)	●		
		ホシホウジャク	<i>Macroglossum pyrrhosticta</i> Butler	●		
		コスズメ	<i>Theretra japonica</i> (Boisduval)		●	
		モンクロシャチホコ	<i>Phalera flavescens</i> (Bremer & Grey)		●	
		モンクロギンシャチホコ	<i>Wilemanus bidentatus</i> (Wileman)		●	
		オオエグリシャチホコ	<i>Pterostoma gigantinum</i> Staudinger		●	
		ドクガ科	ウチジロマイマイ	<i>Parocneria furva</i> (Leech)	●	
			チャドクガ	<i>Arna pseudoconspersa</i> (Strand)	●	●
		ヒトリガ科	ゴマダラキコケガ	<i>Stigmatophora leacrita</i> (Swinhoe)	●	
	カノコガ		<i>Amata fortunei fortunei</i> (Orza)	●		
	コブガ科	キノカワガ	<i>Blenina senex</i> (Butler)	●		
		ヤガ科	トガリアツバ	<i>Rhynchina cramboides</i> (Butler)	●	
	ナカジロアツバ		<i>Harita belinda tetrasticta</i> (Hampson)	●		
	トビモンアツバ		<i>Hypena indicatalis</i> Walker	●		
キボシアツバ	<i>Paragabara flavomacula</i> (Oberthür)		●			
ニセミカドアツバ	<i>Lophomilia takao</i> Sugi			●		
フサキバアツバ	<i>Mosopia sordidum</i> (Butler)		●			
ヒメエグリバ	<i>Oraesia emarginata</i> (Fabricius)		●			
アケビコノハ	<i>Eudocima tyrannus</i> (Guenée)			●		
キシタバ	<i>Catocala patala</i> Felder & Rogenhofer			●		
ホソオビアシブトクチバ	<i>Parallelia arctotaenia</i> (Guenée)		●			
オオウンモンクチバ	<i>Mocis undata</i> (Fabricius)		●	●		
ウンモンクチバ	<i>Mocis annetta</i> (Butler)		●			
ハガタクチバ	<i>Daddala lucilla</i> (Butler)			●		
ルリモンクチバ	<i>Lacera procellosa</i> Butler		●			
キクキンウワバ	<i>Thysanoplusia intermixta</i> (Warren)		●			
エゾギクキンウワバ	<i>Ctenoplusia albostrata</i> (Bremer & Grey)		●			
ホソバナネキンウワバ	<i>Chrysodeixis acuta</i> (Walker)		●			
ヒメシロテンヤガ	<i>Amyna axis</i> Guenée		●			
フタテンヒメヨトウ	<i>Acosmetia biguttula</i> (Motschulsky)		●			
ヒメツマキリヨトウ	<i>Callopietria duplicans</i> Walker		●			
スジキリヨトウ	<i>Spodoptera depravata</i> (Butler)		●			

別表 1991年および2020年の調査で確認された昆虫。(続き)

目名	科名	和名	学名	1991年	2020年	
チョウ目	ヤガ科	コモクメヨトウ	<i>Actinotia intermediata</i> (Bremer)		●	
		ホソバミドリヨトウ	<i>Euplexidia angusta</i> Yoshimoto		●	
		チャイロキリガ	<i>Orthosia odiosa</i> (Butler)	●		
		ヨトウガ	<i>Mamestra brassicae</i> (Linnaeus)	●	●	
		オオバコヤガ	<i>Diarsia canescens</i> (Butler)		●	
ハチ目	ミフシハバチ科	ルリチュウレンジ	<i>Arge similis</i> (Vollenhoven)	●	●	
		ハグロハバチ	<i>Allantus luctifer</i> (F. Smith)	●		
		セグロカブラハバチ	<i>Athalia infumata</i> (Marlatt)	●		
	ツチバチ科	ヒメハラナガツチバチ	<i>Campsomeriella annulata annulata</i> (Fabricius)	●		
		キンケハラナガツチバチ	<i>Megacampsomeris prismatica</i> (Smith)		●	
		コモンツチバチ	<i>Scolia decorata ventralis</i> Smith	●		
		キオビツチバチ	<i>Scolia oculata</i> (Matsumura)	●	●	
		ベッコウクモバチ	<i>Cyphononyx fulvognathus</i> (Rohwer)		●	
	クモバチ科	クロオオアリ	<i>Camponotus japonicus</i> Meyr	●		
		フタモンアシナガバチ	<i>Polistes chinensis antennalis</i> Pérez	●		
	アリ科	ヤマトアシナガバチ	<i>Polistes japonicus japonicus</i> de Saussure	●		
		セグロアシナガバチ	<i>Polistes jokahamae jokahamae</i> Radoszkowski	●	●	
		キアシナガバチ	<i>Polistes rothneyi iwatai</i> van der Vecht	●		
		コガタズメバチ	<i>Vespa analis insularis</i> Dalla Torre		●	
		モンズメバチ	<i>Vespa crabro flavofasciata</i> Cameron		●	
		オオズメバチ	<i>Vespa mandarina japonica</i> Radoszkowski	●		
		ドロバチ科	オオフタオビドロバチ	<i>Anterhynchium flavomarginatum micado</i> (Kirsch)	●	
			ミカドトックリバチ	<i>Eumenes micado</i> Cameron	●	
			ミカドドロバチ	<i>Euodynerus nipanicus nipanicus</i> Schulthess	●	
			エントツドロバチ	<i>Orancistrocerus drewseni</i> (Saussure)		●
	スズバチ		<i>Oreumenes decoratus</i> (Smith)	●		
	フカイオオドロバチ		<i>Rhynchium quinquecinctum fukaii</i> Cameron	●		
	アナバチ科		ジガバチ属	<i>Ammophila</i> sp.	●	
	クロアナバチ	<i>Sphex argentatus fumosus</i> Kohl	●			
	キンモウアナバチ	<i>Sphex diabolicus flammitrichus</i> Strand		●		
	ギングチバチ科	ジガバチモドキ属	<i>Trypoxylon</i> sp.	●		
		オオハキリバチ	<i>Megachile sculpturalis</i> Smith	●		
	ハキリバチ亜科	キムネクマバチ	<i>Xylocopa appendiculata circumvolans</i> Smith	●	●	
		タケクマバチ	<i>Xylocopa tranquebarorum</i> (Swederus)		●	
ミツバチ亜科	ニホンミツバチ	<i>Apis cerana japonica</i> Radoszkowski	●			
	セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i> Linnaeus		●		

種数 261 129